



# Espoo–Salo -oikorata Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Arviointiselostus, tiivistelmä



# Hanke ja sen keskeiset vaikutukset

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti loppuvuonna 2004 työryhmän selvittämään ns. ELSA-radan (Espoo–Lohja–Salo) tarvetta ja mahdollisia linjausvaihtoehtoja jatkosuunnittelupäätöstä ja tulevia kaavarauksia varten. Vuonna 2006 valmistui työryhmän työn tuloksena selvitys, jonka johtopäätöksenä seurantaryhmä esitti, että uusi nopea junayhteys on tarpeen sisällyttää maankäytön suunnitelmiin pitkän aikavälin varauksena, koska Helsinki–Turku-yhteysväli on strategisesti merkittävä Suomen liikennejärjestelmässä.

Seurantaryhmän esityksen mukaisesti välillä Espoo–Salon tulee varautua uuteen Lohjan kautta kulkevaan linjaukseen. Välillä Espoo–Lohja ratayhteyden tulee seurantaryhmän mukaan perustua Uudenmaan vahvistetussa maakuntakaavassa olevaan, moottoritietä myötäilevään ohjeelliseen linjaukseen.

Välillä Lohja–Salon esiselvityksessä tarkasteltiin kahta eri linjausvaihtoehtoa. Toinen oli vanhaan ELSA-ratavaraukseen perustuva linjaus ja toinen E18-moottoritien tukeutuva linjaus. Liikenne- ja viestintäministeriön kannanoton mukaan välillä Lohja–Salon Ratahallintokeskuksen (nykyinen Liikennevirasto) ja kaavoitusviranomaisten tulee yhteistyössä selvittää, mikä linjaus maakuntakaavoissa ja kuntien kaavoissa tullee esittämään.

Tässä työssä tehtävänä on ollut radan alustavan yleissuunnitelman ja ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) tekeminen välillä Espoo–Salon. Suunnittelualan pituus on noin 95 kilometriä linjausvaihtoehdosta riippuen ja rata suunnitellaan kaksiraiteisena sekaliikennetietona. Radalla ei sallita tasoristeyksiä, ja sen tavoite-nopeus on 300 km/h.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tutkittu seuraavia vaihtoehtoja:

Välillä Espoo–Lohja on tarkasteltu yhdessä maastokäytävässä Turunväylän tun-tumassa kulkevaa ratalinjausta (Uudenmaan maakuntakaavassa esitetty ohjeellinen linjaus).

Välillä Lohja–Salon on arvioitu kahta päävaihtoehtoa seuraavasti:

- **Vaihtoehto M**, ratalinjaus noudattaa ratageometrian puitteissa Helsinki–Turku E18-moottoritien maastokäytävää.
- **Vaihtoehto E**, ratalinjaus noudattaa ratageometrian puitteissa vanhaa ELSA-linjausta, kuitenkin niin, että Kar-naisten ja Lohjanharjun välissä se nou-

dattaa E18-moottoritien maastokäytävää.

Vaihtoehdolla M on kaksi alavaihtoehtoa:

- **Alavaihtoehto Mp** noudattaa E18-moottoritietä Ylisjärven pohjoispuolel-le saakka.
- **Alavaihtoehto Mk** erkanee päävaihtoehdosta M Lahnaajärven ja yhtyy päävaihtoehtoon E Akeriojärven etelä-puolella.

Vaihtoehdolla E on yksi alavaihtoehto:

- **Alavaihtoehto Ee** erkanee päävaihtoehdosta E Lohjan Lemponsuola, sijoittuu Routioon, Paloniemeen ja Karstuun, missä se yhtyy jälleen päävaihtoehtoon E.

**Vertailuvaihtoehto O+:** Vaihtoehtona O+ on tarkasteltu nykyistä Rantarataa ja sen kehittämisen ja parantamistoimenpiteitä.

O+ vaihtoehto (Rantarata) on otettu mukaan YVA-vertailuun vain aluerakenteen osalta. Espoo–Salon oikoradan taloudellista kannattavuutta ei ole tutkittu perusteellisesti tässä YVA-arvioinnissa eikä sen kannattavuutta ole verrattu Rantaradan kehittämisen hyötyihin ja kustannuksiin. Tämän YVA-arvioinnin tavoitteena on mahdollisen Espoon ja Salon välisen oikoradan selvittäminen ja sijoittami-nen alueidenkäytön kaavoihin.

## YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenetel-lyllä tuotetaan päätöksenteossa tarvitta-vaa tietoa. Sen avulla parannetaan osal-listen vaikutusmahdollisuuksia ja lisätään tietoa hankkeesta, hankealueen nykyti-lasta, eri osapuolten näkemyksistä sekä hankkeen aiheuttamista vaikutuksista.

YVA-menettelyssä on kaksi vaihtetta: arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaihe. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, mitä ympäristövaikutuksia arvioidaan ja miten arviointi toteutetaan. Espoo–Salon oikoradan ympäristövaikutusten arviointi-ohjelma oli nähtävillä 14.9.-13.11.2009 välisen ajan. Hankkeen yhteysviranomai-nen Uudenmaan ELY-keskus antoi lau-suntonsa ohjelmasta 7.12.2009.

Arviointiohjelman ja siitä sadun pa-lautteen perusteella tehtiin varsinainen vaikutusten arviointi, jonka tulokset on esitetty ympäristövaikutusten arviointi-selostuksessa. Samanaikaisesti ympäris-tövaikutusten arviointityön kanssa laa-

ditettiin Espoo–Salon oikoradan alustava yleissuunnitelma.

YVA-prosessissa ei tehdä suositusta vaihtoehtojen välillä.

## Merkittävimmät ympäristövaikutukset

### Maankäyttö ja aluerakenne

Oikorata tehostaa pääkaupunkiseudun ja Varsinais-Suomen välisiä yhteyksiä. Oiko-rata mahdollisine paikallisjunaliikenteen asemavarauksineen ja -paikkoinen tukee nykyisten ja suunniteltujen asuin- ja työ-paikka-alueiden toteuttamista ja tehosta-mista Espoon ja Lohjan välillä. Oikorata ei kuitenkaan oleellisesti heikennä Rantaradan varren taajamien kehitysnäkymiä.

Keskeisin ero oikoradan eri vaihtoehto-ten välillä syntyy mahdollisten lähiliiken-teen asemapaikkojen toteutumisesta. Nii-den kehitys on mahdollista kuitenkin vas-ta kaukana tulevaisuudessa. Lohjan ja Sa-lon välillä esitettyjen mahdollisten paik-alisjunaliikenteen asemapaikkojen kehittä-mislähtökohdat eivät ole erityisen hyvät, Muurlan ehkä vähän muita paremmat.

Hieman muita parempina voidaan pi-tää vaihtoehtoja M, Mk ja E, koska ne an-tavat mahdollisuuden Muurlan lähiliiken-teen asemapaikkaan. Vaihtoehdot M ja Mp mahdollistavat Suomenselän asema-paikan. Vaihtoehdot E ja Ee muodostavat uuden maastokäytävän pitkälle matkalle, kun taas vaihtoehdot M, Mk ja Mp sijoit-tuvat lähelle E18-moottoritien maasto-käytävää. Vaihtoehdossa Mp pirstoutumi-nen on vähäisintä. Maankäyttövaikutuk-siltaan huonoin vaihtoehto on Ee, koska se rajoittaa Roution ja Paloniemen aluei-den kehittämistä.

Oikoradan aiheuttamat merkittävät estevaikutukset maankäytön kehittämi-selle ovat kaikissa linjausvaihtoehdoissa lievennettävissä yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä yli- ja alikulku-järjestelyillä.

Jos oikorataa ei toteuteta (vaihtoehto O+), jää nopeampaan raideliikenneyhtey-teen Lohjalla ja Salossa sekä pääkaupun-kiseudun ja Varsinais-Suomen välillä pe-rustuva vetovoimaisuuden kasvu toteutu-matta. Parannettavan Rantaradan varrella maankäyttö tehostuu ja tiivistyy vaiheit-tain. Paikallisjunaliikenteen rata ja ase-mapaikat taajamineen Espoon keskuk-sen ja Lohjan välillä voidaan toteuttaa se-kä oikorata-vaihtoehtoisissa että O+-vaihtoehdoissa.



### *Ihmisten elinolat ja viihtyvyys*

Radalle on osoitettu Uudenmaan maakuntakaavassa ohjeellinen linjaus Espoosta Lohjalle. Lohjalta eteenpäin Salon suuntaan maakuntakaavassa on liikenteen yhteystarve. Paikalliset kritisoivat vuosia jatkuneen suunnittelun tuottaneen jopa sukupolvelta toiselle siirtyvää huolta erityisesti melusta, viihtyvyydestä, radan varteen jäävien kiinteistöjen arvon kehityksestä sekä mahdollisista kiinteistöjen lunastuksista. Paikalliset pitävät hanketta tarpeettomana ja haitallisena etenkin Lohjan ja Salon välisillä alueilla, mikä on johtanut laajaan vastustukseen. Asumiselle haittaa aiheuttavat eniten raide-liikenteen melu ja radan näkyminen maisemassa. Rata heikentää vakituisen asumisen ja loma-asumisen viihtyisyyttä erityisesti radan välittömässä läheisyydessä. Rata heikentää myös useiden virkistysalueiden arvoa ja häiritsee virkistysyh-teyksiä.

### *Melu*

Suurimmat vaikutukset melulla on Espoo–Lohja välillä, Salon taajamassa ja Lohjan länsipuolella linjausvaihtoehdon Ee ympäristössä. Espoo–Lohja välillä ratalinjaus kulkee useiden asuinkeskittymien kautta. Tällä välillä on paljon melulle altistuvia asukkaita ja toisaalta alueet ovat jo nykyisin meluisia. Linjausvaihtoehdot Ee lävistää tiheään asutut Roution, Hiitin ja Paloniemen. Salon taajamassa raideliikenteen melulla altistuu useita asukkaita, kun ratalinjaus kulkee asuinalueen läpi. Huomattavia meluvaikutuksia kohdistuu myös radan ja moottoritien väliin jääviin rakennuksiin. Tällaisia rakennuksia on linjausvaihtoehdon Mk, linjausvaihtoehdon Mp ja linjausvaihtoehdon M (ja E+M) varsilla.

Ohjearvojen ylitykset kohdistuvat kaikissa linjausvaihtoehdoissa ehkä linjausta Ee lukuun ottamatta suurimmaksi osaksi loma-asumiseen käytettäviin alueisiin. Tämä selittyy sillä, että loma-asumiseen sovelletaan tiukempia ohjearvoja. Linjauksen E ympäristössä meluvaikutukset loma-asumiseen ja ympäristöön yleensä ovat erilaisia kuin linjauksella M. Linjaus E kulkee nykyisin hyvin hiljaisilla alueilla, ja uusi rata aiheuttaisi siellä totta kai muutoksen äänimaisemaan. Junat eivät aiheuta jatkuvaa melua, mutta hiljaisessa ympäristössä melu on kuultavissa sopivissa olosuhteissa hyvin kauas. Moottoritien varrella moottoritien melu ja muu melu peittää junan ääntä ja siksi melu on kuultavissa vain lähellä rataa, missä se aiheuttaa korkeita melutasoja. Toi-

saalta moottoritien varrella jo nyt meluvaikutuksilla kuormitettujen alueiden melukuorman lisääntymisen voidaan ainakin radan ja moottoritien väliin jäävien alueiden osalta pitää erittäin haitallisena.

Linjaukselle M suunniteltiin alustavasti meluesteitä 19 km. Muille linjauksille meluesteitä suunniteltiin enemmän: linjaukselle E 25 km, linjaukselle Mk 24 km, linjaukselle Mp 22 km ja linjaukselle Ee 30 km. Alustavasti mitoitettulla meluntorjuntaratkaisulla ei saada suojattua kovin suurta joukkoa asukkaista ja lomarakennuksista melulta. Lomarakennusten suojaaminen on haastavaa, koska lomarakennuksille sovelletaan alhaisempia ohjearvoja, kuin vakituiselle asutukselle.

Eri linjausvaihtoehdoilla ei ole melulle altistuvien ihmisten määrien kannalta merkittäviä eroja. Vaihtoehdot Ee aiheuttaa ilman meluntorjuntaa hieman enemmän haittoja asukkaille ja loma-asukkaille kuin muut vaihtoehdot, mutta meluntorjunnalla ero voidaan poistaa. Siksi linjaukselle Ee on mitoitettu enemmän meluntorjuntaa kuin muille linjauksille. Linjausvaihtoehdojen merkittävimmät erot syntyvät siitä, kulkevatko ne valmiiksi meluisassa ympäristössä vai nykyisin hiljaisessa ympäristössä.

### *Tärinä*

Tärinärisen kannalta ongelmallisilla pehmeiden maalajien alueilla rata tullaan seuraavissa suunnitteluvaiheissa suunnittelemaan ja toteutuessaan perustamaan paalulaattojen tai massanvaihtojen varaan siten, ettei junaliikenteestä tule aiheutumaan ympäristöä häiritsevää tärinää.

Ennen tärinää aiheuttavien rakentamistöiden, kuten paalutus- ja louhintatyöt, aloitusta kaikkien tärinän vaikutusalueella sijaitsevien rakennusten ja rakenteiden osalla tullaan laatimaan tärinän ympäristöselvitys, jossa määritellään eri kohteiden tärinänsieto, tärinän raja-arvot sekä tarvittavat suojaus- ja jatkotoimenpiteet. Toimenpiteisiin kuuluvat muun

muassa rakennekatselmukset, tärinävaikennemukset herkkien laitteiden osalla sekä tietyissä tapauksissa painumaseuranta, mikäli tärinän voidaan olettaa aiheuttavan rakenteissa painumariskiä.

### *Ilma ja ilmasto*

Espoo–Salon oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin. Tieliikenteen päästöjen vähentyminen parantaa osaltaan myös paikallista ilman laatua moottoritien E18 lähiympäristössä.

### *Maa- ja kallioperä*

Leikkaukset, tunnelit, pengertäytöt ja läjitykset muuttavat maastonmuotoja huomattavasti. Hanke on voimakkaasti massalijäämäinen, joten massojen tehokas hyödyntäminen vaatii harkintaa. Uusiutumattomien luonnonvarojen kuljetus hyötykäyttöön muualle on suositeltavaa, mikäli se on mahdollista. Hankkeen aiheuttama massojen siirto vaikuttaa myös alueen vesitalouteen, sillä pintavesien virtaukset ovat pitkälti sidoksissa olemassa olevaan topografiaan. Voimakkaasti vaihtelevan topografian johdosta massojen poisto voi aiheuttaa vesien kerääntymistä syvänteisiin tai lähialueiden kuivumista pintavirtauksien voimistuessa tai estyessä.

Ruhjealueet aiheuttavat sortumavaaran alueilla, joissa rata kulkee epäedullisesti päärakosuuntaan nähden. Koska oletettavasti rata kulkee pääosin kohtisuoraan ruhjeita vasten, epäedullisia leikkauksia tai tunneleita on todennäköisesti vähän. Ruhjeisiin liittyvä veden virtaus voi aiheuttaa vuotoja niissä leikkauksissa, joissa esiintyy voimakkaasti täytteisiä ruhjeita.

### *Maisema ja kulttuuriympäristö*

Alueen maastonmuodot ovat vaihtelevia ja vesistöjä on runsaasti. Maisemarakenne suuntautuu pääsääntöisesti poh-





jois-etelä- tai koillis-lounaissuuntaisesti. Linjaukset kulkevat yleensä maisemarakenteen suuntautuneisuutta vasten. Rata on pysty- ja vaakageometrialtaan jäykkä. Siksi rata sovitetaan maastoon penkereiden, kallio- ja maaleikkausten, tunneleiden sekä siltojen avulla. Muutoksen sietokyky vaihtelee erilaisilla alueilla. Maisemarakenteellisesti selkeä alue saattaa kestää radan tuoman muutoksen paremmin kuin pienipiirteinen maisema.

Suunnittelualueella on pitkä asutushistoria. Vanhat pellot, kyläpaikat ja kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta luovat lukuisia merkittäviä kulttuuriympäristöjä, joita on kaikkien linjauksien vaikutusalueella. Kulttuuriympäristöjen kannalta Mk-vaihtoehdon tuomat haitat ovat vähäisimmät. Ee-linjauksen kulttuuriympäristöihin kohdistuvat vaikutukset ovat haitallisimmat.

Muinaisjäännoiksi on suunnittelualueella runsaasti, ja niitä sijoittuu jokaisen linjauksen vaikutusalueelle. Määrällisesti eniten muinajäännoiksi jää radan läheisyyteen M-vaihtoehdon alueella, lähes yhtäläillä Ee-linjauksen alueella. Vähiten muinajäännoiksi sijoittuu Mk-linjauksen läheisyyteen. Haitat I-luokan muinajäännoiksille (valtakunnallisesti arvokkaille) ovat voimakkaimmat Muurlan Linnamäen alueella Mp-linjauksella.

Laajat yhtenäiset peltoalueet ovat sekä tuotannollisessa mielessä että maisemallisena kokonaisuutena merkittäviä. Laajimmat yhtenäisimmät peltoalueet sijoittuvat Aneriojokilaaksoon ja Ylisjärven ympäristöön. Laajat peltoalueet säilyvät radasta huolimatta kohtalaisen suurina alueina. Pienemmät peltoalueet voivat pirstoutua radan vuoksi pieniksi. Linjausten aiheuttamissa vaikutuksissa peltoalueisiin ei ole suurta eroa; kaikki linjaukset halkovat niin laajoja yhtenäisiä kuin pienempiä peltoalueita.

Kaikki ratalinjaukset aiheuttavat maisemallisia muutoksia lukuisten järvien ympäristössä. E- ja Ee-linjausten aiheuttamat vaikutukset järvimaisemaan ovat voimakkaimmat. Ne ylittävät tai sivuavat lukuisia lahtia, salmia ja poukamia muun muassa Lohjanjärvellä ja Enäjärvellä. M-linjauksien vaikutukset ovat myös voimakkaita. Ee-linjausta lukuun ottamatta muut linjaukset aiheuttavat merkittävän muutoksen Lohjanjärven Koivulanselän ympäristössä. Mk-vaihtoehdon voidaan katsoa olevan edullisin suhteessa järvi- maiseman muutokseen.

Eri vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat vähäisemmät M-vaihtoehdossa ja sen ala-

vaihtoehtoissa kuin E-vaihtoehtoissa. M-linjaukset sijoittuvat osittain moottoritien läheisyyteen, kun taas E-linjaukset puhkaisevat täysin uuden maastokäytävän herkkään ja melko koskemattomaan ympäristöön. M-linjauksien sisällä Mk-vaihtoehdolla voidaan katsoa olevan vähäisimmät haitalliset vaikutukset. Ee-vaihtoehdon haitalliset vaikutukset ovat voimakkaimmat.

#### **Natura 2000-verkoston kohteet**

Natura-tarveharkinnan perusteella varsinainen Natura-arviointi tulee tehdä Kiskonjoen latvavesistä Koskenalasan osalta, jos linja Mk valitaan jatkosuunnitteluun. Lakimäenmetsän Natura-alueesta tulee tehdä Natura-arviointi, jos linja Ee tulee jatkosuunnitteluun. Nuuksion Natura-alueelle saattaa kohdistua rakentamisen aikaisia sekä junaliikenteen aiheuttamia meluvaikutuksia. Veikkolan asemavaraus on esitetty Nuuksion Natura-raja-uksen lounaiskulmaan. Rakentamisen aikaisen häiriön ja asemavarauksen vuoksi hankkeen vaikutuksista Nuuksion Natura-alueen suojeluarvoihin on tehtävä varsinainen Natura-arviointi jatkosuunnittelun yhteydessä.

#### **Muut arvokkaat luontokohteet**

Kaikilla linjausvaihtoehdoilla on epäsuoria vaikutuksia arvokkaisiin luonnon alueisiin ja kohteisiin. Keskeiset ongelmat ovat arvokkaiden alueiden tuhoutuminen, heikentyminen, pirstoutuminen tai niiden välisten yhteyksien katkeaminen.

Eniten haitallisia vaikutuksia syntyy vaihtoehdossa E+M Espoon ja Lohjan välillä, missä rata sijoittuu lähelle monia arvokkaita luontokohteita. Lohjalla pääosa

linjausvaihtoehdoista kiertää Hormajärven pohjoispuolelta, ja ne alittavat arvokkaan kallioalueen tunnelissa. Vaihtoehto Ee sen sijaan leikkaa useita arvokkaita kallioalueita ja luonnonsuojelualueita ja ylittää myös Karstunlahden ja Karstunjoen, jotka ovat huomionarvoisia elinympäristöjä.

Radan päävaihtoehdot E ja M Lohjan ja Salon välillä halkovat kumpikin Lohjan Sepänniemensalmen ylityksen jälkeen arvokkaita kallioalueita, paikoin tunneleissa. Alavaihtoehto Mk halkoo saman luonnon ydinalueen ja myös ylittää Natura-alueen. Alavaihtoehto Mp halkoo useita arvokkaita kallioalueita Salon taajaman itäpuolella. Näiden alavaihtoehtojen suoran vaikutuksen alueella on siis useampia arvokkaiksi rajattuja luonnontalueita kuin päävaihtoehdon M.

#### **Kasvillisuus, eläimistö ja ekologiset yhteydet**

Ratahankkeella voi olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia suunnittelualueen eläimistöön ja kasvillisuuteen. Osa vaikutuksista on vain rakentamisen aikaisia, mutta suurin osa vaikutuksista on pysyviä. Rakentamisen aikana veden samentuminen kaivu- ja ruoppaustöiden vuoksi voi aiheuttaa väliaikaista haittaa ainakin suden- korentolajistolle. Tämä koskee rehevien lahtien sekä järvien ja lampien ylityksiä. Pysyvänä vaikutuksena rata saattaa katkaista eläinten luonnollisia kulkuväyliä.

Linnustoon vaikuttavia tekijöitä ovat lintujen elinympäristöjen tuhoutuminen ja heikentyminen sekä meluvaikutuksen lisääntyminen. Kasvillisuuteen radan rakentaminen voi vaikuttaa suoranaisen hävittämisen lisäksi muuttamalla arvokkaiden elinympäristöjen olosuhteita.





Liito-oravan elinalueita löytyy eniten kaikkien vaihtoehtojen yhteiseltä linjaosuudelta E+M. Viitasammakolle ja sudenkorennonle hyvä lisääntymispaikkoja osuu eniten linjaukselle E. Linjauksen Mp vaikutukset liitteen IV(a) lajeihin ovat olemassa olevan tiedon perusteella vähäiset.

Kaikki leveämmät vesistöosat ylitetään silloilla, joiden alle jätetään vähintään kuivapoluksi soveltuvat penkereet. Leveimpien penkereiden ja korkeiden siltujen muodostamat viheryhteydet soveltuvat saukkojen, mutta myös muiden eläinten käyttöön.

Ekologisten yhteyksien ja luonnon ydinalueiden kannalta kaikilla vaihtoehtoilla ratalinjauksilla on kielteisiä vaikutuksia. Suurin luonnon ydinalue on Kiskonjoen–Perniönjoen seudulla. Kaikki ratavaihtoehdot pirstovat tätä aluetta, jota jo ennestään halkoo E18-moottoritie. Alueiden yhtenäisyyttä voidaan turvata, jos rata rakennetaan tunneliin tai sillalle tärkeimpien yhteyksien kohdalla.

Vaihtoehto M sijoittuu suurelta osin samaan maastokäytävään E18-moottoritien kanssa. Radan ja tien yhdistelmä kaventaa jo pirstottuja luonnonalueita ja niiden välisiä yhteyksiä sekä lisää alueiden rikkonaisuutta. Vaihtoehto E taas tuo esteen uudelle alueelle ja lisää pirstoutumista. Toisaalta M-vaihtoehtoissa luonnonalueiden välisten ekologisten yhteyksien säilyttäminen on vaativampaa. Viheryhteyksiä pyritään toteuttamaan samoissa kohdissa kuin E18-moottoritieilläkin.

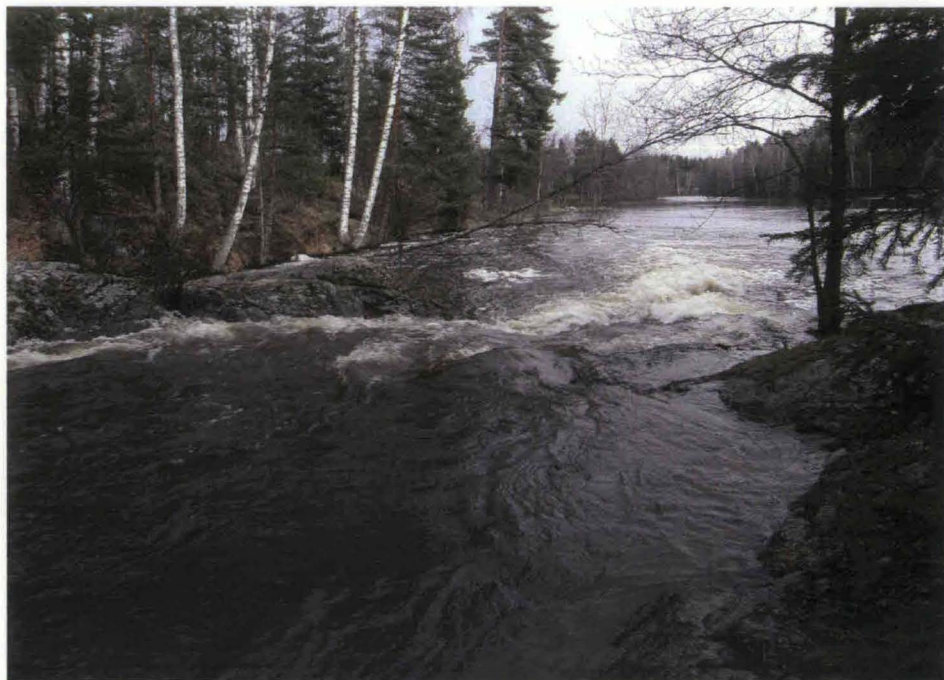
Tarkemmassa suunnittelussa valitun ratavaihtoehdon ekologisten yhteyksien tarpeet on selvitettävä perusteellisesti luontoarvot ja lajien erityisvaatimukset huomioiden, jotta syntyvä estevaikutus olisi mahdollisimman vähäinen.

#### ***Pintavedet***

Rata tulee kaikissa vaihtoehtoissa ylittämään useita vesistöjen osia. Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa rakennusvaiheen aikaisia.

Vaihtoehdolla M arvioidaan olevan vähemmän haitallisia vaikutuksia arvokkaiksi todettuihin ja suojeltuihin vesialueisiin. Vaihtoehdon M vaikutusalueella on määrällisesti vähemmän pintavesiä, kuin vaihtoehdolla E. Vaihtoehto M ylittää enemmän potentiaalisia vuolejokisimpukkakohteita, jotka tulee tarkistaa ennen rakentamista.

Tunnelien ja kallioleikkausten louhinnan sekä muun rakentamisen aikaisia vesistövaikutuksia voidaan vähentää rakentamalla vesienkäsittelyjärjestelmiä, joilla voidaan estää kiintoaineen ja typenyhdisteiden kulkeutuminen vesistöihin.



#### ***Pohjavedet ja pilaantuneet maat***

Radan käytön aikainen pohjavesiriski liittyy lähinnä vaarallisten aineiden kuljetukseen ja mahdolliseen onnettomuusriskiin. Normaalitylanteessa rautatiekuljetuksista tai radanpidosta ei aiheudu vaikutuksia pohjaveteen. Radan rakentamiseen liittyviä mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä ennen rakentamista tehtävillä pohjavesiolosuhteiden lisäselvityksillä sekä pohjavesiriskit huomioon ottavalla rakentamisen ennakkosuunnittelulla. Vaikutukset pohjavesiin ovat vähäisimmät vaihtoehtoissa Mp, E ja Ee.

Ratalinjavaihtoehtojen kohdalle sijoittuu pilaantuneen maaperän riskikohteita, jotka on otettava huomioon rataa rakennettaessa. Suurin osa kohteista sijoittuu välille Espoo–Lohja. Merkittävimmät vaikutukset radan rakentamiselle aiheutuu todennäköisesti entisistä kaatopaikoista, joiden jätetäyttö on yleensä pilaantunutta, ts. jätetäytössä on useita haitta-aineita. Merkittävimmät pilaantuneen maaperän aiheuttamat vaikutukset liittyvät pilaantuneiden alueiden mahdollisiin kunnostuksiin ja niiden aiheuttamiin kustannuksiin. Mahdollisia kunnostamisen ympäristövaikutuksia voidaan kontrolloida kunnostuksen yhteydessä.

#### ***Liikenne***

Matka-aikojen, suoritteiden, asemien ja liikenteen kannalta linjausvaihtoehtojen väliset erot ovat vähäisiä. Yhteiskuntata-

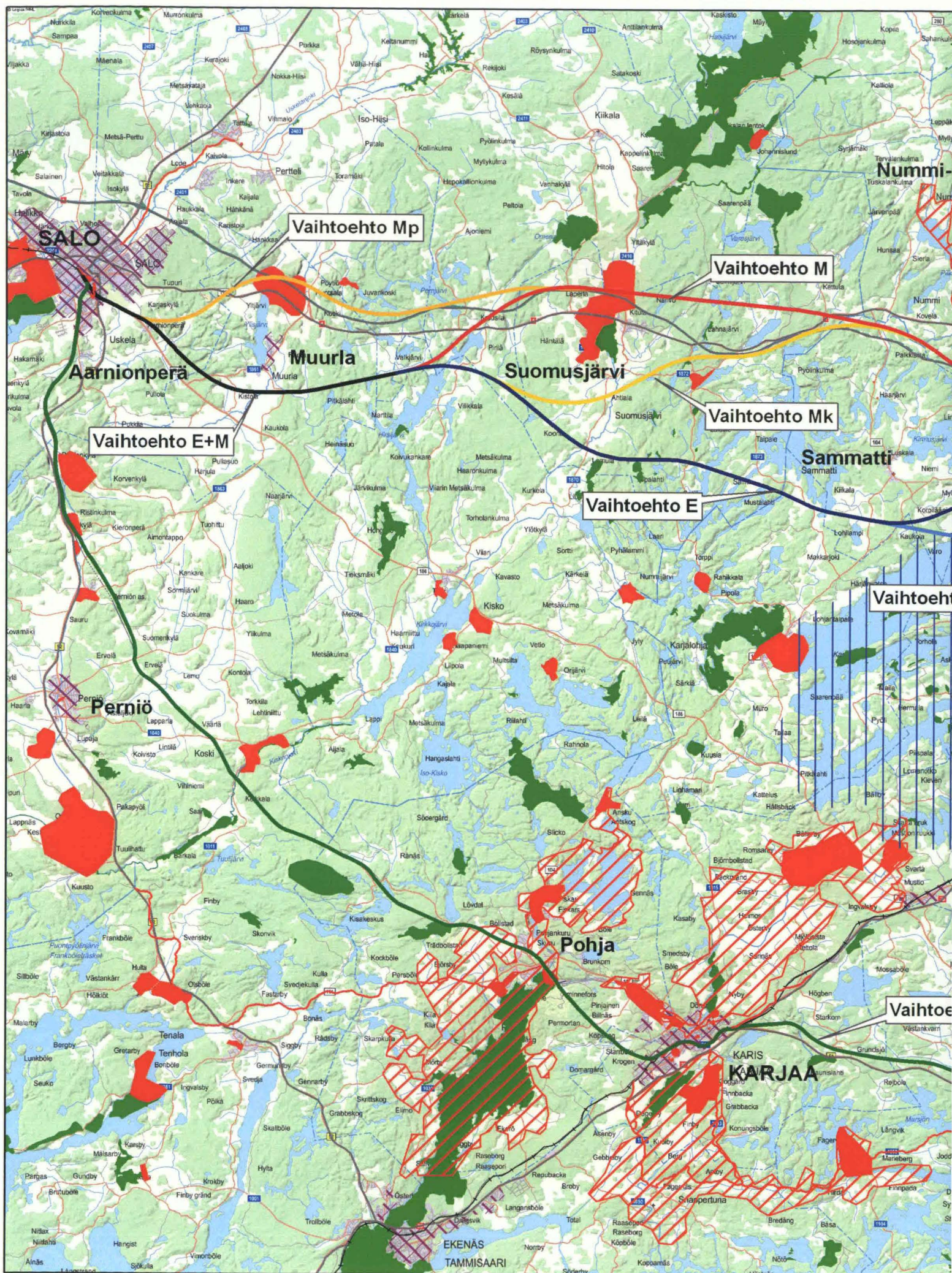
loudellinen laskelma ei osoita mitään linjausvaihtoehtoa kannattavaksi. Vaikka hanke tuottaa matkustajiin ja ympäristöön kohdistuvia hyötyjä, investointikustannukset ovat niin suuret, että säästöt eivät riitä niitä kattamaan. Tällainen laskelma ei ota kantaa muun muassa alue- ja yhdyskuntarakennemuutoksiin, elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin tai luontoarvoihin. Siksi yhteiskuntataloudellista laskelmaa tulee käyttää vain yhtenä osana kokonaisarviota.

#### ***Rakentamisen aikaiset vaikutukset***

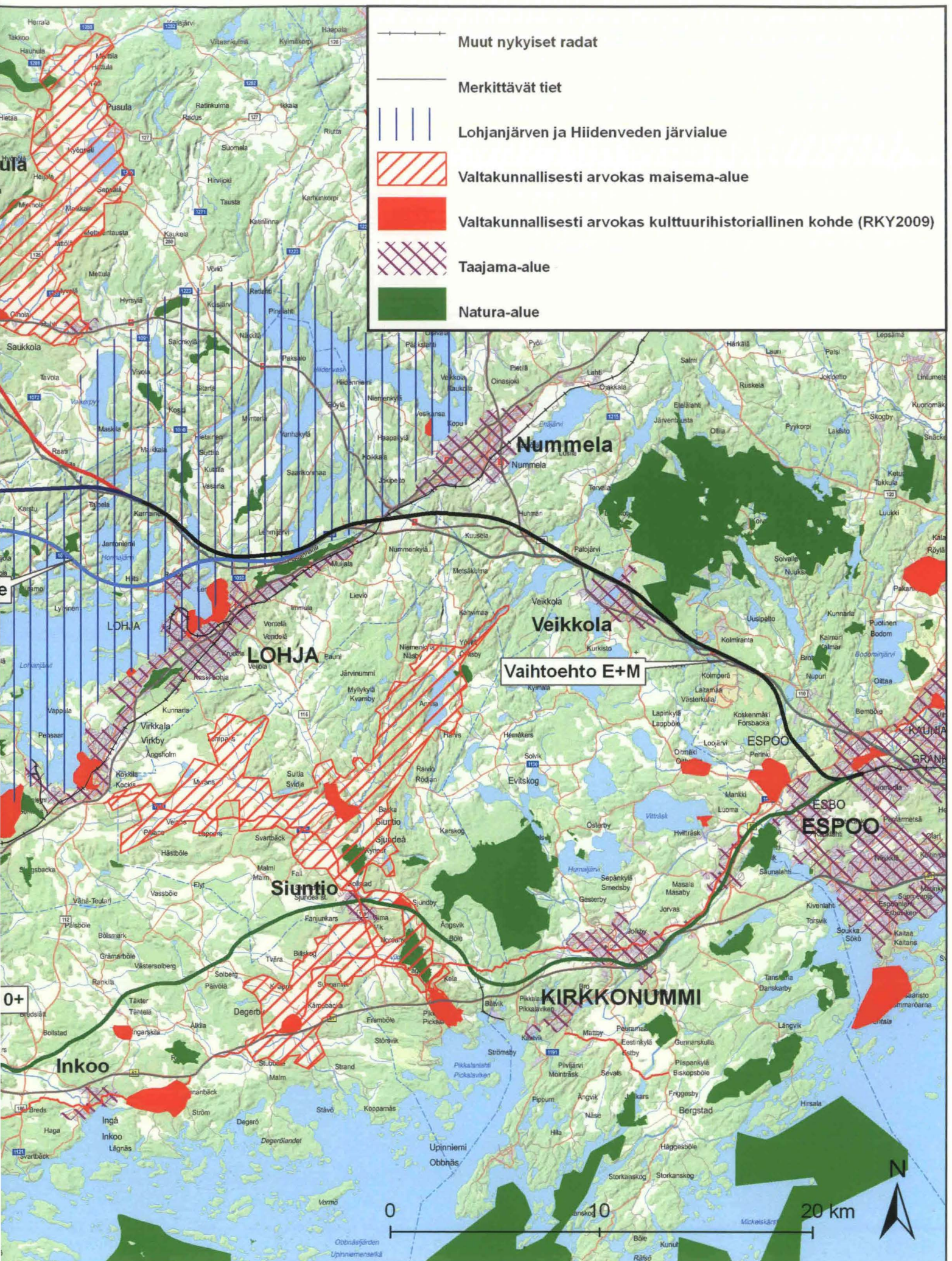
Pitkän rakentamisaajan (6–10 vuotta) vuoksi myös rakentamisen aikaiset haitat ovat pitkäkestoisia. Vaikutukset painottuvat kuitenkin aina tietyille alueille rakentamisvaiheistuksen mukaan. Suurimmat rakentamisen aikaiset haittavaikutukset syntyvät rakentamisl liikenteen ja -kuljetusten häiriöistä sekä muulle liikenteelle että paikalliselle asutukselle. Paalutus-, räjäytys- sekä louhintamelu ja -tärinä sekä pölyäminen aiheuttavat huomattavaa haittaa asukkaille ja luonnonympäristölle.

Rakentaminen aiheuttaa paikoin pohjaveden pinnan alenemista ja pintavesien samenumista paikoissa, joissa vesien läheisyydessä tehdään rakentamistoimenpiteitä, muun muassa siltapaikoilla. Louhinnasta ja tunnelien rakentamisesta aiheutuu räjäytysainejäämiä, joiden pääsy läheisiin vesistöihin tulee estää.

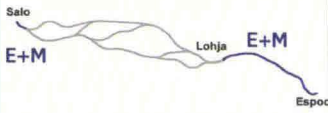
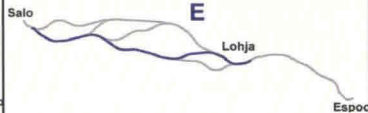
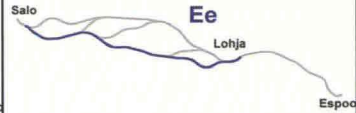




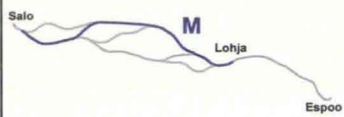

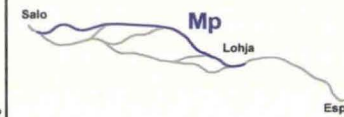
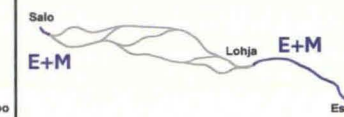




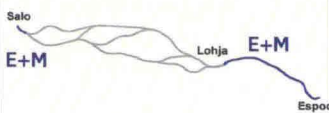
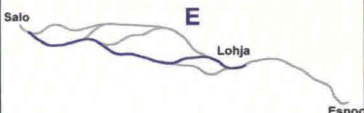
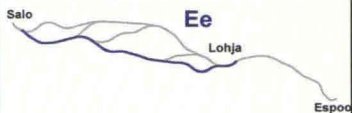


	O+	M+E Espoo–Lohja	VE E Lohja–Salo (Aarnionperä)	Ee Lohja–Salo (Aarnionperä)
				
<b>Aluerakenne ja maankäyttö</b>	Espoon ja Salon välillä kehitys tukeutuu E18-moottoritiehen. Espoon ja Lohjan välillä paikallisjunaliikenteen käyttöönotto on kuitenkin mahdollista. Parannettavan Rantaradan varrella maankäyttö tehostuu ja tiivistyy vaihteittain.	Lohjalla uuden aseman rakentaminen nykyisen keskustan pohjoispuolelle luo edellytyksiä uuden raide liikenteeseen tukeutuvan asuin- ja työpaikka-alueen kehittämiseksi. Maankäytön tehostaminen uuden aseman ympärillä kasvattaa Lohjan pitkää nauhamaista taajamarakennetta pohjoisen suuntaan.	Tukee Sammatin ja Muurlan mahdollisten lähiliikenteen asemapaikkojen alueiden maankäytön kehittämistä.	Tukee Sammatin ja Muurlan mahdollisten lähiliikenteen asemapaikkojen alueiden maankäytön kehittämistä.
<b>Ihmisten elinotot ja viihtyvyys</b>	Nopeuttaa nykyisten radanvarsipaikkakuntien asukkaiden kulkuyhteyksiä pääkaupunkiseudun ja Salon suuntaan.	Huomattavia vaikutuksia paikoin, mm. Kolmirannassa ja Veikkolassa. Useita asuntoja jää radan alle. Estevaikutus on huomattava etenkin taajamissa.	Halkoo maaseutumaisia alueita ja suosittuja loma-asuntoalueita. Huomattavia vaikutuksia mm. Lohilammelta Enäjärven sekä Lemulassa.	Läpäisee Lohjanjärven kannaksen ahtaissa paikoissa. Heikentää sekä vakituisten että loma-asumisen viihtyisyyttä. Hiitissä ja Paloniemessä jää asuinrakennuksia linjauksen alle tai välittömään läheisyyteen.
<b>Melu päivätaasot ilman meluntorjuntaa / meluntorjunnan kanssa</b>		129 / 71 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella 70 / 37 loma-asuntoa yli 45 desibelin alueella	130 / 57 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella 148 / 87 loma-asuntoa yli 45 desibelin alueella Heikentää hiljaisten alueiden luonteenomaista rauhallisuutta.	135 / 49 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella, 91 / 34 loma-asuntoa yli 45 desibelin alueella
<b>Asuinrakennuksia/lo-marakennuksia radan läheisyydessä (&lt;30 m)</b>		42/3	22/5	24/11
<b>Vaikutukset alueen luonteeseen ja yhteisöllisyyteen</b>		Uusilla asemanseuduilla kerrostalorakentaminen muuttaa alueen luonnetta.	Halkaisee Mustalahden, Salmen kylän ja Arpalahden perinteisiä maisemia.	Halkoo pitkänomaista taajama-alueita Lohjalla. Haittaa Hiitin ja Paloniemen rauhallisia asuinalueita.
<b>Vaikutukset ihmisten toimintaympäristöön ja virkistykseen</b>	Ihmisten toimintaympäristö säilyy nykyisellään.	Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Uudet asemat sivussa taajamista (Lohja, Veikkola, Nummela). Huoli lasten liikkumisreittien turvallisuudesta, erityisesti taajamissa. Haittaa virkistysyhteyksiä mm. Nupurinjärvellä ja Kolmirannassa sekä Perälänjärven virkistyskäyttöä. Poistaa Mynttilän golfkentän.	Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Sammatin asemapaikka on erillinen ja sivussa taajamista. Haittaa virkistyskäyttöä mm. Aneriojoen laaksossa sekä läheisten lampien rannoilla.	Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Estevaikutuksia Länsi-Lohjan taajamissa. Haittaa Natura-alueiden ja valtakunnallisten luonnon-suojelualueiden käyttöä.



M Lohja–Salo (Aarnionperä)	Mk Lohja–Salo (Aarnionperä)	Mp Lohja–Salo (Aarnionperä)	M+E Salossa
			
Tukee Nummen, Suomensjärven ja Muurlan mahdollisten lähiliikenteen asemapaikkojen alueiden maankäytön kehittämistä.	Tukee Nummen ja Muurlan mahdollisten lähiliikenteen asemapaikkojen alueiden maankäytön kehittämistä.	Tukee Nummen ja Suomensjärven mahdollisten lähiliikenteen asemapaikkojen alueiden maankäytön kehittämistä.	
Kielteisiä yhteisvaikutuksia moottoritien kanssa (melu, häiriöt, lunastusprosessit). Koetaan yleisesti kohtuuttomana. Asutusta jää moottoritien ja radan väliin.	Kielteisiä yhteisvaikutuksia moottoritien kanssa (melu, häiriöt, lunastusprosessit). Runsaasti häiriötä loma-asuntoalueille.	Kielteisiä yhteisvaikutuksia moottoritien kanssa (melu, häiriöt, lunastusprosessit).	Kielteisiä vaikutuksia mm. Kistolan kylässä ja Lukkarinmäellä Salon keskustan kupeessa.
130 / 66 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella, 137 / 83 loma-asuntoa yli 45 desibelin alueella	137 / 56 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella, 107 / 49 loma-asuntoa yli 45 desibelin alueella Radan ja moottoritien yhteisiä melualueita mm. Lahna- ja Siittonjärvellä.	50 / 39 vakituista asukasta yli 55 desibelin alueella, 108 / 57 loma-asuntoa Radan ja moottoritien yhteisiä melualueita mm. Ruotsalassa.	Sisältyy linjauksiin M ja E.
19/0	16/3	19/0	10/0
Uusilla mahdollisilla asemanseuduilla tiivistävä rakentaminen muuttaa alueen luonnetta.	Rikkoo kyläyhteisöä mm. Ah-tialassa.	Halkoo mm. Ruotsalan kylää.	Rata rikkoo yhtenäistä pelto- maisemaa Muurlan–Kistolan alueella.
Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Nummen ja Kistolan asemat etäällä taajamista. Haittaa neljän lammen virkistyskäyttöä sekä Suomensjärven kylän kulttuurimaisemaa.	Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Ei asemavarauksia; muuttaa kulkuyhteyksiä mökkialueilla. Haittaa Koskenalasan Natura-alueen virkistyskäyttöä sekä ratsastusreittejä.	Tehostaa liikkumista välillä Espoo–Salo. Linjaus kulkee Ruotsalan kylän halki ja tuottaa estevaikutuksia. Haittaa mm. Pernjärven, Kakarlammin ja Matolammin virkistyskäyttöä. Muinaisjäänneksenä tunnettu Muurlan Linnamäki jää radan välittömään läheisyyteen.	Kielteisiä vaikutuksia Lukkarinmäellä Salon keskustan tuntumassa. Vahentaa asumisviihtyvyyttä palvelutalosaatiön asuntoloissa.



	O+	M+E Espoo–Lohja	VE E Lohja–Salo (Aarnionperä)	Ee Lohja–Salo (Aarnionperä)
				
Vaikutukset elinkeinoihin ja palveluihin		Tuo asemapaikkakunnilla uusia mahdollisuuksia. Peltoa menetetään 10 ha. Metsää menetetään 35 ha.	Haittaa mm. maanviljelystä, mökkikylien ja tilakauppojen mahdollisuuksia. Peltoa menetetään 81 ha. Metsää menetetään 221 ha.	Heikentää Lohjan palvelujen saavutettavuutta. Haittaa maanviljelystä mm. Karstun peltoalueilla. Peltoa menetetään 83 ha. Metsää menetetään 210 ha.
Ilma ja ilmasto		Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.	Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.	Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.
Maisema- ja kulttuuriympäristö		Sijoittuu osittain E18-moottoritien maastokäytävään. Laajoja yhtenäisiä peltoalueita ei sijoitu radan läheisyyteen. Rikkoo Espoonjokilaakson ja Gumbölen kulttuuriympäristöjä	Sijoittuu maisemarakenteellisesti herkkään ja pienipiirteeseen maisemaan. Halkoo yhtenäisiä peltoalueita ja kulttuuriympäristöjä Kiikalan–Lohilammen–Mustlahden alueella sekä Lemulassa ja Muurlassa. Rikkoo useiden järvien maisemaa, erityisesti Lohjanjärven Koivulanselällä ja Enäjärven alueella.	Sijoittuu kapealle kannakselle Lohjanjärven ja Hormajärven väliin, ja sijoittuu monin paikoin maisemarakenteellisesti herkkään ja pienipiirteeseen maisemaan. Halkoo yhtenäisiä peltoalueita Kiikalan–Lohilammen–Mustlahden alueella sekä Lemulassa ja Muurlassa. Rikkoo useiden järvien maisemaa, erityisesti Lohjanjärven Hossansalmen, Outamonjärven Joenlahden ja Karstunlahden ympäristössä. Rikkoo Hiitin kartanon, Karstun, Kiikalan–Lohilammen ja Mustlahden–Makkarjoen sekä Muurlan kulttuuriympäristöjä.
Natura 2000-verkoston kohteet		Nuukion Natura-alueesta on tehtävä Natura-arviointi.		Lakimäenmetsän Natura-alueesta tulee tehdä Natura-arviointi.
Muut arvokkaat luontokohteet, luonnonolot ja ekologiset yhteydet		Aiheuttaa estevaikutusta eläimille. Välitön ja välillinen haitta uhanalaisille lajeille Nummelassa ja Huhmarissa.	Kiertää Hormajärven sen pohjoispuolelta ja alittaa Karnaisen arvokkaan kallioalueen tunnelissa.	Leikkaa useita arvokkaita kallioalueita ja luonnonsuojelualueita ja ylittää Karstunlahden ja Karstunjoen, jotka ovat arvokkaita elinympäristöjä.
Pohjavedet		Pieni pohjavesien pilaantumisriski Lohjanharjulla.	Vain vähäisiä vaikutuksia.	Vain vähäisiä vaikutuksia.
Pintavedet			Pirstoo järviylänpöä.	Pirstoo järviylänpöä.
Pilaantuneen maaperän riskikohteet		Pilaantuneet maat Lohjanharjulla pitää tutkia ja mahdollisesti puhdistaa.		
Liikenne	Säilyy nykyisellään.	Mahdollistaa paikallisiikenteen kehittämisen Espoon ja Lohjan välillä.	Mahdollistaa tulevaisuudessa paikallisiikenteen kehittämisen Salon ja Muurlan välillä.	Mahdollistaa tulevaisuudessa paikallisiikenteen kehittämisen Salon ja Muurlan välillä.
Rakentamisen aika		Rakentaminen häiritsevää Espoossa ja Veikkolassa	Rakentaminen erityisen häiritsevää Salon keskustan tuntumassa	Rakentaminen erityisen häiritsevää Lohjalla ja Salon keskustan tuntumassa.



M Lohja–Salo (Aarnionperä)	Mk Lohja–Salo (Aarnionperä)	Mp Lohja–Salo (Aarnionperä)	M+E Salossa
			
Halkoo metsäalueita ja katkaisee metsäautoteitä. Peltoa menetetään 87 ha. Metsää menetetään 262 ha.	Haittaa maanviljelystä, vie viljelyalaa ja katkoo yhteyksiä mm. Ahtialassa. Peltoa menetetään 54 ha. Metsää menetetään 281 ha.	Rikkoo Ruotsalan kylän peltoja. Peltoa menetetään 73 ha. Metsää menetetään 235 ha.	Rikkoo peltoja mm. Kistolan kylässä.
Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.	Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.	Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.	Oikoradan rakentamisella on positiivisia vaikutuksia liikenteen kasvihuonekaasujen ja muiden epäpuhtauksien päästöihin.
Halkoo yhtenäisiä peltoalueita Laperlassa ja Muurlassa. Rikkoo useiden järvien maisemaa, erityisesti Lohjanjärven Koivulanselän ja Salmijärven ympäristössä. Rikkoo Raatin, Laperlan, Kruusilan ja Muurlan kulttuuriympäristöjä.	Halkoo yhtenäisiä peltoalueita Ahtialan ja Muurlan alueilla. Rikkoo useiden järvien maisemaa. Haitallisimmat vaikutukset Lohjanjärven Koivulanselän ympäristössä. Rikkoo Raatin, Ahtialan ja Muurlan kulttuuriympäristöjä.	Halkoo yhtenäisiä peltoalueita Laperlan ja Ruotsalan alueilla. Rikkoo useiden järvien maisemaa. Haitallisimmat vaikutukset Lohjanjärven Koivulanselän ympäristössä. Rikkoo Raatin, Ahtialan ja Muurlan kulttuuriympäristöjä.	Sijoittuu tiiviiseen kaupunkirakenteeseen Salon kaupunkikeskustan alueella. Rikkoo Lukkarinmäen kulttuuriympäristöä.
	Natura-arviointi tulee tehdä Kiskonjoen latvavesistä Koskenalasta.		
Kiertää Hormajärven sen pohjoispuolelta ja alittaa Karnaisten arvokkaan kallioalueen tunnelissa.	Kiertää Hormajärven sen pohjoispuolelta ja alittaa Karnaisten arvokkaan kallioalueen tunnelissa.	Kiertää Hormajärven sen pohjoispuolelta ja alittaa Karnaisten arvokkaan kallioalueen tunnelissa. Halkoo useita arvokkaita kallioalueita Salon itäpuolella.	
Vain vähäisiä vaikutuksia.	Vain vähäisiä vaikutuksia.	Vain vähäisiä vaikutuksia.	
Ylittää järviä ja pienvesiä erityisesti Lohjan seudulla.	Pirstoo järviyläntä.	Pirstoo järviyläntä.	
Mahdollistaa tulevaisuudessa paikallisliikenteen kehittämisen Salon ja Muurlan välillä.	Mahdollistaa tulevaisuudessa paikallisliikenteen kehittämisen Salon ja Muurlan välillä.		
Rakentaminen erityisen häiritsevää Salon keskustan tuntumassa	Rakentaminen erityisen häiritsevää Salon keskustan tuntumassa	Rakentaminen erityisen häiritsevää Salon keskustan tuntumassa	Rakentaminen erityisen häiritsevää Salon keskustan tuntumassa



## Yhteystiedot

### YHTEYSVIRANOMAINEN

Uudenmaan ELY-keskus (elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus)

Asemapäällikönkatu 14 / PL 36, 00521 Helsinki

**Tuomas Autere**

Puh (vaihde) 020 636 0070

[etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi)

*Hankkeesta voi antaa palautetta palautteenantoaikana 30.8–29.10.2010*

*osoitteeseen [kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi)*

### HANKKEESTA VASTAAVA

#### LIIKENNEVIRASTO

Kaivokatu 8 / PL 33, 00521 Helsinki

**Jussi Lindberg**

Puh 020 637 3820

**Anna Vainio**

Puh 020 637 3837

[etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi](mailto:etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi)

### YVA KOORDINOINTI

#### WSP Finland Oy

Heikkiläntie 7, 00210 Helsinki

**Veli-Markku Uski**

Puh 020 786 4432

[etunimi.sukunimi@wspgroup.fi](mailto:etunimi.sukunimi@wspgroup.fi)

#### Ramboll Finland Oy

Piispanmäentie 5, 02240 Espoo

**Jari Mannila**

Puh 020 755 6459

[etunimi.sukunimi@ramboll.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ramboll.fi)